



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-130391
(43)Date of publication of application : 13.05.1994

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337

(21)Application number : 04-306464

(71)Applicant : NISSIN ELECTRIC CO LTD
II H C:KK

(22)Date of filing : 19.10.1992

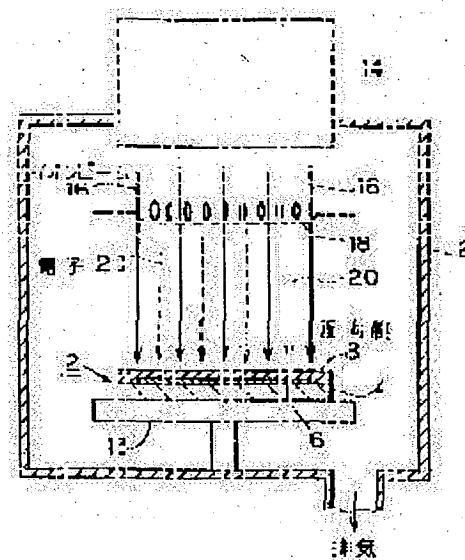
(72)Inventor : ASAGI NORIO
KUWABARA SO
EBARA TAIZO

(54) ORIENTATION TREATMENT OF ORIENTED FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To suppress the generation of particles and static electricity and to improve the yield of a liquid crystal display by irradiating the oriented film with an ion beam and supplying electrons which neutralize positive charges for the orienting film.

CONSTITUTION: While a prescribed degree of vacuum is maintained in a vacuum container 12, the oriented film 8 of a substrate 2 having orienting film on a holder 13 is irradiated with the ion beam 16 pulled out from an ion source 14. At the same time, electrons 20 are pulled out of a filament 18 and supplied to the orienting film 8 to neutralize positive charges by means of the ion beam 16. In this case, the surface of the oriented film 8 is formed with distortions of many infinitesimal groove shapes by the irradiation with the ion beam 16 and liquid crystal molecule are oriented along the grooves. When positive charges are accumulated on the surface of the oriented film 8, the flight of the ion beam is impeded to make difficult in processing of the oriented film 8 and further the orientation of liquid crystal molecules is disordered by charges after the orientation treatment, so they are prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.10.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(2) 2

かめられた。これは、ミクロ的に見ると、イオンビームの照射によって配向膜の表面に多数の微小な構造の歪のようなものが形成され、それに沿って液晶分子が配向するようになるためであると考えられる。

【0009】イオンビーム照射の際、電子によってイオンビームの正電荷を中和させるのは、イオンビームによる正電荷が配向膜の表面に溜まると、それがイオンビームの飛来を邪魔して、配向膜の処理が困難になつたり不均一になつたりするので、更には配向処理後に液晶セルの飛来によって液晶分子の配向が乱されたりするので、それを防止するためである。

【0010】このように上記方法では、従来の機械的ランピング法と違つて、非接触で配向膜に配向処理を施すことができるので、パーティクルおよび静電気の発生を抑えることができる。

【実施例】図1は、この発明に係る配向処理方法を実施する装置の一例を示す概略断面図である。図示しない真空気装置によって真空保持され、その上に、配向処理を施すホルダ13が設けられており、その上に、配向膜を塗布する装置の一例を示す概略断面図である。また、このホルダ13の上方には、ホルダ13の方に向けたフィラメント18およびイオン源14が設けられている。

【0011】ホルダ13が設けられており、その上に、配向膜を塗布する装置の一例を示す概略断面図である。また、このホルダ13の上方には、ホルダ13の方に向けたフィラメント18およびイオン源14が設けられている。

【0012】配向膜付基板2は、図2も参照して、この例ではガラス基板4の裏面にITO(スズをドープした酸化インジウム)から成る透明電極6を形成し、更にその上にポリイミドから成る配向膜8を塗布したものである。なお、この例で透明電極6を図2に示すように凹角形にしているのは試験用のためであり、実際の液晶ディスプレイでは透明電極膜は例えば細線状にされる。

【0013】上記のような装置を用いて、真空容器12内を所定の真空度(この例の場合は5×10⁻⁷Torr程度)に保ちながら、イオン源14から引き出したイオンビーム16をホルダ13上の配向膜付基板2の配向膜8に照射するを同時に、フィラメント18から電子20に放出する。また、電子20を同時に配向膜8に供給しを引き出でそれを配向膜付基板2の配向膜8に供給して、イオンビーム16による正電荷を中和させるようになつたりする。

【0014】この電子20によってイオンビーム16の正電荷を中和させるのは、イオンビーム16による正電荷が配向膜8の表面に溜まると、それがイオンビーム16の飛来を邪魔して、配向膜8の処理が困難になつたり不均一になつたりするので、更には配向処理後に液晶セルを構成したときに電荷によって液晶分子の配向が乱されたりするので、それを防止するためである。

【0015】上記イオンビーム16には、そのイオンが配向膜8と反応して配向膜8の性質を変えないようにするために、ヘリウム、ネオン、アルゴン等の不活性ガスイオンビームを用いるのが好ましい。この例では、アルゴンイオンビームを用いた。

【特許請求の範囲】
【請求項1】 真空中で、基板上に形成されていて液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対してイオンビームを照射すると共に、同配向膜に対して、同配向膜に中和させる電子を供給すること。
【特許請求の範囲】
【0001】 本発明は、例えは液晶ディスプレイの製造等に利用されるものであつて、液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対して配向処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明は、例えは液晶ディスプレイの製造等に利用されるものであつて、液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対して配向処理方法。

【0002】 本発明は、例えは液晶ディスプレイの製造等に利用されるものであつて、液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対して配向処理方法。

【0003】 本発明は、例えは液晶ディスプレイの製造等に利用されるものであつて、液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対して配向処理方法。

【0004】 そこで從来は、配向膜に、その表面にナノメートルやレーヨン等の布で一定方向に機械的にラビング(摩擦)することによって配向処理を施し、これによつて液晶分子をラビングした方向に配列させることが行われている。

【0005】 本発明が解決しようとする課題】ところが、上記のようにラビングによって配向膜に配向処理を施す方法では、パーティクル(ゴミ)および静電気が発生して、これが液晶ディスプレイの特性を悪化させ、ひいては歩留まりを低下させる要因となるという問題がある。例は、パーティクルが発生し付着すると、それによつて表示が生じたり、電気的にショートする個所が生じたりする。また、静電気が発生すると、それによつて液晶分子の配向が阻害されたり、 TFT-LCD(薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ)の場合は導線ランジングが壊れたりする。

【0006】 そこでこの発明は、配向膜の発生を抑えることができる配向膜のパーティクルおよび静電気の発生を抑えることができる配向膜の配向処理方法を提供する。

【構成】 ガラス基板4の裏面にITO(スズをドープしたイオンビーム16を照射する。しかもそれと同時に、同配向膜8に対して、イオン源14から引き出したイオンビーム16によると正電荷を中和させる電子20を注入する。

【要約】 上記の手段】 上記目的を達成するため、この発明の配向膜の配向処理方法は、真空中で、基板上に形成されていて液晶分子を一定方向に配向する上に、同配向膜に対してイオンビームを照射すると共に、同配向膜に対してこのイオンビームによる正電荷を中和させる電子を供給することを特徴とする。

【作用】 上記のように配向膜にイオンビームを照射することで、配向膜に配向処理を施すことができる。アルゴンイオンビームを用いるのが好ましい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 真空中で、基板上に形成されていて液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対してイオンビームを照射すると共に、同配向膜に対して、同配向膜に中和させる電子を供給すること。

【0001】 本発明は、例えは液晶ディスプレイの製造等に利用されるものであつて、液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対して配向処理方法。

【0002】 本発明は、例えは液晶ディスプレイの製造等に利用されるものであつて、液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対して配向処理方法。

【0003】 本発明は、例えは液晶ディスプレイの製造等に利用されるものであつて、液晶分子を一定方向に配向させるための配向膜に対して配向処理方法。

【0004】 そこで從来は、配向膜に、その表面にナノメートルやレーヨン等の布で一定方向に機械的にラビング(摩擦)することによって配向処理を施し、これによつて液晶分子をラビングした方向に配列させることができ

る。

【0005】 本発明が解決しようとする課題】ところが、上記のようにラビングによって配向膜に配向処理を施す方法では、パーティクル(ゴミ)および静電気が発生して、これが液晶ディスプレイの特性を悪化させ、ひいては歩留まりを低下させる要因となるという問題がある。例は、パーティクルが発生し付着すると、それによつて表示が生じたり、電気的にショートする個所が生じたりする。また、静電気が発生すると、それによつて液晶分子の配向が阻害されたり、 TFT-LCD(薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ)の場合は導線ランジングが壊れたりする。

【0006】 そこでこの発明は、配向膜の発生を抑えることができる配向膜のパーティクルおよび静電気の発生を抑えることができる配向膜の配向処理方法を提供する。

【構成】 ガラス基板4の裏面にITO(スズをドープしたイオンビーム16を照射する。しかもそれと同時に、同配向膜8に対して、イオン源14から引き出したイオンビーム16によると正電荷を中和させる電子20を注入する。

【要約】 上記の手段】 上記目的を達成するため、この発明の配向膜の配向処理方法は、真空中で、基板上に形成されていて液晶分子を一定方向に配向する上に、同配向膜に対してイオンビームを照射すると共に、同配向膜に対してこのイオンビームによる正電荷を中和させる電子を供給することを特徴とする。

【作用】 上記のように配向膜にイオンビームを照射することで、配向膜に配向処理を施すことができる。アルゴンイオンビームを用いるのが好ましい。

(19)日本特許庁 (JP) (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-130391

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(21)出願人 技術表示所

F1

925-2K

